

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2001 年10 月4 日 (04.10.2001)

PCT

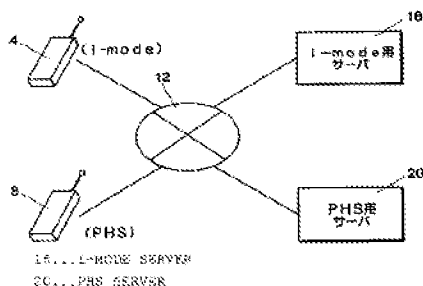
(10) 国際公開番号
WO 01/73562 A1

- (51) 国際特許分類: G06F 13/00, 15/00 (72) 発明者: 徳丸 浩 (TOKUMARU, Hiroshi), 小澤浩一 (OZAWA, Kouichi); 〒607-8141 京都府京都市山科区東野北井ノ上町5番地の22 京セラコミュニケーションシステム株式会社内 Kyoto (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP01/02727
- (22) 国際出願日: 2001 年3 月30 日 (30.03.2001)
- (25) 国際出願の言語: 日本語 (74) 代理人: 古谷栄男, 外(FURUTANI, Hideo et al.); 〒564-0063 大阪府吹田市江坂町1丁目23番20号 TEK第2ビル Osaka (JP).
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ: 特願2000-097541 2000 年3 月31 日 (31.03.2000) JP (81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VN, YU, ZA, ZW.
- (71) 出願人: 京セラコミュニケーションシステム株式会社 (KYOCERA COMMUNICATION SYSTEMS, CO., LTD.) [JP/JP]; 〒607-8141 京都府京都市山科区東野北井ノ上町5番地の22 Kyoto (JP).

[続葉有]

(54) Title: CONTENT SERVER DEVICE

(54) 発明の名称: コンテンツサーバ装置



(57) Abstract: A language translating system for facilitating creation and alteration of a content. A content server (30) holds record of a content of easily translatable reference language data. The content server (30) judges the type of a terminal making an access to the content server (30). If the terminal can effect transition control of a content, the content server (30) converts the requested content to another one described in a display language fitted to the type of the terminal in real time and the converted content to the terminal. If the terminal cannot effect transition control of the content, the content server (30) creates session information and controls transition of the content display of the terminal.

(57) 要約:

コンテンツの作成、変更等を容易化できる言語変換システムを提供する。

コンテンツサーバ30には、変換の容易な基準言語データにて記述されたコンテンツが記録されている。コンテンツサーバ30は、アクセスしてきた端末の種類を判断する。端末装置が、コンテンツの遷移制御を自ら行える場合には、要求されたコンテンツを、その端末の種類に合致した表示用言語に、リアルタイムに変更し、端末装置に送信する。端末装置が、コンテンツの遷移制御を自ら行えない場合には、セッション情報を生成し、これに基づいて、端末におけるコンテンツ表示の遷移をサーバ30側から制御する。



(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

コンテンツサーバ装置

関連出願の表示

日本国特許出願 2 0 0 0 年 9 7 5 4 1 号（平成 1 2 年 3 月 3 1 日出願）の明細書、請求の範囲、図面および要約書を含む全開示内容は、本出願に合体される。

発明の技術分野

この発明は、端末装置にコンテンツを提供するコンテンツサーバ装置に関するものである。

発明の背景

図 1 に、従来のコンテンツ提供システムを示す。i-mode（商標）端末 4、PHS 端末 8 は、インターネット 1 2 を介して、i-mode 用サーバ 1 6、PHS 用サーバ 2 0 にアクセスすることができる。

しかしながら、i-mode（商標）端末 4 は、i-mode 用サーバ 1 6 にアクセスしなければ、コンテンツを取得することができない。同様に、PHS 端末 8 は、PHS 用サーバ 2 0 にアクセスしなければ、コンテンツを取得することができない。たとえば、i-mode（商標）端末 4 から、PHS 用サーバ 2 0 にアクセスしても、コンテンツは取得できない（正しく表示されない）。

i-mode 端末では、コンテンツ間のリンクを制御できるブラウザが用いられており、PHS 端末では、そのようなブラウザが用いられていない点で大きく異なっている。これに対応して、i-mode 用サーバ 1 6 と PHS 用サーバ 2 0 において用いられているコンテンツの記述方法は、全く異なっている。

したがって、ユーザは、自分の使用する機器の種類に応じて、同じコンテンツにアクセスする場合であっても、アクセス先のサーバを変えなければならない。また、所望のコンテンツが異なる端末用でのみ提供されていた場合には、そのコンテンツの閲覧に支障を生じるという問題も生じる。

一方、コンテンツを提供する側にとっては、多くのユーザに閲覧可能とするた

めには、異なる種類の端末装置ごとにコンテンツを用意し、サーバを設置しなければならない。したがって、コンテンツの作成、保守、変更が煩雑であるという問題があった。

この発明は上記のような問題点に鑑みて、端末装置側での表示処理の違いに対応して異なるサーバを設けなくとも、各端末に適したコンテンツを提供することのできるコンテンツサーバを提供することを目的とする。

発明の概要

(1) この発明のコンテンツサーバ装置は、異なる種類の端末装置からのアクセスを受けるコンテンツサーバ装置であって、コンテンツを記録するコンテンツ記録手段と、アクセスしてきた端末装置が、受け取ったコンテンツ内の記述に基づいて、自ら他のコンテンツへの遷移制御を行うことが可能であるか否かを判別する端末判別手段と、端末判別手段による判断に基づいて、前記遷移制御を行うことができない端末装置である場合には、コンテンツ記録手段から読み出したコンテンツに基づいて管理情報を生成する管理情報生成手段と、当該管理情報に基づいて、端末装置からの要求に応じて、端末装置に送信するコンテンツの遷移制御を行う遷移制御手段とを備えている。

したがって、自ら遷移制御を行うことのできない端末装置に対しても、遷移制御を行うことのできる端末装置と同じ記述のコンテンツを用意するだけでよい。これにより、多くの端末に共通したコンテンツを作成することができ、コンテンツの作成ならびに保守が容易となる。

(4) この発明のコンテンツサーバ装置は、管理情報が、端末装置の要求するコンテンツが変わるごとに新しい管理情報が生成され、古い管理情報は廃棄されることを特徴としている。

管理情報は、要求されたコンテンツが変わるごとに、コンテンツに基づいて一時的に生成されるので、コンテンツ間のリンク情報に変更を加える際にも、コンテンツを変更するだけでよい。

(5) この発明のコンテンツサーバ装置は、管理情報生成手段が、端末装置から応答がない場合に接続を断つための無応答許容情報を管理情報の一部として生成す

ることを特徴としている。

したがって、端末装置が途中で電源を切断した場合等にも、適切にセッションを終了することができる。

(6) この発明のコンテンツサーバ装置は、管理情報生成手段が、端末装置からのアクセスごとにセッションIDを管理情報の一部として生成することを特徴としている。

したがって、同時にアクセスしてきた複数の端末装置のセッションを適切に管理することができる。

(7) この発明のコンテンツサーバ装置は、端末判別手段が、端末装置の種類を判別することにより、当該端末装置が前記遷移制御を行うことが可能か否かを判別することを特徴としている。

したがって、端末装置の種類を取得するだけで、遷移制御の有無を判別することができる。

(8) この発明のコンテンツサーバ装置は、端末判別手段が、端末装置から送られてくるHTTPヘッダに基づいて判別を行うことを特徴としている。

HTTPヘッダは、端末装置が用いているプロトコルを示しているので、正確に端末装置の種類を把握することができる。

(9) この発明のコンテンツサーバ装置は、端末判別装置が、端末装置から送られてくるIPアドレスに基づいて判別を行うことを特徴としている。

端末装置の種類を決定する通信事業者ごとにIPアドレスの割当が異なっているので、正確に端末装置の種類を把握することができる。

(10) この発明のコンテンツサーバ装置は、端末判別手段が、端末装置において表示のために一時的に記憶できるコンテンツのサイズも判別し、管理情報生成手段が、前記コンテンツサイズに基づいて、コンテンツを分割することを特徴としている。

したがって、端末装置における表示制限に拘わらず、共通したコンテンツを用意して、適切なコンテンツを提供することができる。

(14) この発明のコンテンツサーバ装置は、自己記述型言語にて記述されたコンテンツを受け、当該コンテンツの記述に基づいて、他のコンテンツへ遷移するた

めの情報を管理情報として一時的に生成し、生成した管理情報に基づいて、端末装置からの要求に応じて、端末装置に送信するコンテンツの遷移制御を行うことを特徴としている。

したがって、自ら遷移制御を行うことのできない端末装置に対しても、遷移制御を行うことのできる端末装置と同じ記述のコンテンツを用意するだけでよい。これにより、多くの端末に共通したコンテンツを作成することができ、コンテンツの作成ならびに保守が容易となる。

(17) この発明のコンテンツサーバ装置は、端末装置において表示のために一時的に記憶できるコンテンツのサイズに基づいて、コンテンツを分割することを特徴としている。

したがって、端末装置における表示制限に拘わらず、共通したコンテンツを用意して、適切なコンテンツを提供することができる。

(18) この発明のコンテンツ提供方法は、異なる種類の端末装置からのアクセスを受けるコンテンツを提供する方法であって、コンテンツを記録しておき、コンテンツを要求してきた端末装置が、受け取ったコンテンツ内の記述に基づいて、自ら他のコンテンツへの遷移制御を行うことが可能であるか否かを判別するとともに、前記遷移制御を行うことができる端末装置に対してコンテンツを提供する際には、コンテンツ内に含まれている遷移制御のための情報を含めて端末装置に送信し、前記遷移制御を行うことができない端末装置に対してコンテンツを提供する際には、コンテンツを提供する側において他のコンテンツへの遷移を管理することを特徴としている。

したがって、自ら遷移制御を行うことのできない端末装置に対しても、遷移制御を行うことのできる端末装置と同じ記述のコンテンツを用意するだけでよい。これにより、多くの端末に共通したコンテンツを作成することができ、コンテンツの作成ならびに保守が容易となる。

「端末判別手段」とは、少なくとも、端末装置が受け取ったコンテンツ内の記述に基づいて、自ら他のコンテンツへの遷移制御を行うことが可能であるか否かを判別するための手段をいう。端末装置の機種を取得することにより間接的に前記遷移制御の判断を行うものや、端末装置から送られてくる遷移制御についての情

報を受け取るもの（たとえば、端末装置から送られてきた遷移制御を行えるか否かの情報を受け取るもの）を含む概念である。

「出力制限」とは、端末装置におけるコンテンツ出力の際の制限をいい、表示、音声出力、印刷、データ書き込み等に関する制限を含む概念である。

「管理情報」とは、端末装置におけるコンテンツ表示の遷移を制御するための情報であり、実施形態ではセッション情報がこれに該当する。

この発明の特徴、他の目的、用途、効果等は、実施形態および図面を参酌することにより明らかになるであろう。

図面の簡単な説明

図1は 従来のコンテンツ配信システムを示す図である。

図2 aは 本発明の一実施形態によるコンテンツサーバ装置を用いたコンテンツ配信システム示す図である。

図2 bは 本発明の一実施形態によるコンテンツサーバ装置をブロック図にて示す図である。

図3は 基準言語データの全体的構造を示す図である。

図4は 基準言語データの構造を示す図である。

図5は 基準言語データのタグの構造を示す図である。

図6は 基準言語データの本体部分の例を示す図である。

図7は 基準言語データのスタイルシートの例を示す図である。

図8は 基準言語データの本体部分の例を示す図である。

図9は コンテンツサーバの処理フローチャートを示す図である。

図10は 端末の種類を判断するプログラムのフローチャートを示す図である。

図11 aは セッション情報生成・遷移制御を行うセッション制御プログラムのフローチャートを示す図である。

図11 bは 他の実施形態によるセッション情報生成・遷移制御を行うセッション制御プログラムのフローチャートを示す図である。

図11 cは コンテンツ分割を行った場合のセッション情報の例を示す図であ

る。

図12は セッションIDの取得方法を示す図である。

図13は フォーマット変換されたコンテンツを示す図である。

図14は セッション情報の例を示す図である。

図15は PHS 端末装置における表示例を示す図である。

図16は フォーマット変換されたコンテンツを示す図である。

図17は セッション情報の例を示す図である。

図18は PHS 端末装置における表示例を示す図である。

図19は 変換プログラムのフローチャートを示す図である。

図20は 基準言語データの構造を示す図である。

図21は ツリー構造を示す図である。

図22は ツリー構造を示す図である。

図23は ツリー構造化データを示す図である。

図24は ツリー構造化データを示す図である。

図25は 基準言語からHTMLへの変換プログラムのフローチャートを示す図である。

図26は 変換して得られたHTMLを示す図である。

図27は 図26のHTMLによって表示される状態を示す図である。

図28は 基準言語からHDMLへの変換プログラムのフローチャートを示す図である。

図29は 変換して得られたHDMLを示す図である。

図30は 図29のHDMLによって表示される状態を示す図である。

図31は 他の実施形態によるシステムを示す図である。

図32は 他の実施形態によるシステムを示す図である。

発明を実施するための最良の形態

1. コンテンツ提供システム

図2aに、この発明の一実施形態によるコンテンツサーバを用いたコンテンツ提供システムを示す。インターネット12には、コンテンツサーバ30が接続

されている。また、種類の異なる端末機器 2、4、6、8、10 が、インターネット 12 に接続可能である。

パーソナルコンピュータ 1 は、email 形式にて（つまり、SMTP/POP3 プロトコルにて）、プロトコル変換装置 40 を介して、コンテンツサーバ 30 にアクセス可能である。パーソナルコンピュータ 2 は、ブラウザによって（つまり http プロトコルにて）、コンテンツサーバ 30 にアクセス可能である。携帯電話 4、6、8 は、プロトコル変換装置 42、44 を介して、それぞれ、i-mode 形式、wap 形式、メール形式にて、コンテンツサーバ 30 にアクセス可能である。パーソナルコンピュータ 10 は、プロトコル変換装置 46 を介して、コンテンツサーバ 30 にアクセス可能である。

なお、この実施形態では、端末装置側においてコンテンツ遷移処理を行うことが可能な端末装置（WWW によるパーソナルコンピュータ 2、i-mode 端末 4、WAP 端末 6）と、遷移処理のできない端末装置（e-mail によるパーソナルコンピュータ 1、PHS 端末装置 8、パソコン通信端末装置 10）との間のコンテンツの共通化を図っている。なお、遷移処理を行うことが可能な端末装置（WWW によるパーソナルコンピュータ 2、i-mode 端末 4、WAP 端末 6）の間においても、表示言語が異なっている。この実施形態では、このような表示言語の違いも吸収した基準言語を用いて、統一したコンテンツを実現している。

コンテンツサーバ 30 は、端末判別手段 33、遷移制御手段 39、管理情報生成手段 41、言語変換送出手段 35、コンテンツ記録手段 37 を備えている。コンテンツ記録手段 37 には、基準言語によるコンテンツが記録されている。

端末判別手段 33 は、アクセスしてきた端末装置の種類を判別する。当該端末装置がコンテンツ遷移処理を行うことができないものである場合、管理情報生成手段 41 が、コンテンツ記録手段 37 から基準言語によるコンテンツを読み出す。

管理情報生成手段 41 は、このコンテンツの記述に基づいて、端末装置のコンテンツ遷移を管理するための管理情報をリアルタイムに生成する。遷移制御手段 39 は、コンテンツを端末装置に送信すると共に、生成された管理情報に基づいて、端末装置に送信すべき次のコンテンツを決定する。

管理情報生成手段 41 は、次のコンテンツを、コンテンツ記録手段 37 から読

み出し、新たな管理情報を生成する。遷移制御手段 39 は、このコンテンツを端末装置に送信する。このようにして、端末装置とのやりとりが進められる。

端末判別手段 33 の判別した端末装置が、コンテンツ遷移処理を行うことができるものである場合、言語変換送出手段 35 は、判別された端末装置の種類に応じて、基準言語によるコンテンツを、当該種類の端末装置において用いられている表示用言語に変換する。そして、表示用言語を端末装置に送信する。

図 2 b に、コンテンツサーバ 30 のハードウェア構成をブロック図にて示したシステム構成を示す。コンテンツサーバ 30 は、インターネット 12 に接続するための通信アダプタ 32、CPU 34、メモリ 36、ハードディスク 38 を備えている。ハードディスク 38 には、オペレーティングシステム (UNIX など)、端末種別判定プログラム、変換プログラム、遷移制御・管理情報生成プログラムなどが格納されている。さらに、基準言語データによって記述されたコンテンツが記録されている。端末種別判定プログラムは、オペレーティングシステムと共同して、アクセスしてきた端末の種類を判断する処理を行う。変換プログラムは、オペレーティングシステムと共同して、基準言語データを、各端末装置用の表示用言語に変換する処理を行う。遷移制御・管理情報生成プログラムは、オペレーティングシステムと共同して、コンテンツを、各端末装置用の表示制限に合致するように修正する処理を行う。

2. 基準言語データの構造

(1) 全体構成

この実施形態においては、ハードディスク 38 に記録されたコンテンツは、基準言語データによって記述されている。この基準言語データのデータ構造を、図 3 に示す。基準言語データは、表示形態を示すスタイルシート（表示形態記述データ）と、表示内容を示す本体（表示内容記述データ）を備えている。スタイルシートは、表示色、文字の大きさ、表示フォーマット等を記述した部分である。本体は、表示内容テキストを記述した部分である。ただし、スタイルシートは、必ずしも記述しなくてよい。スタイルシートがない場合には、標準的な表示であることを意味する。

このような基準言語を用いることにより、管理情報の生成が容易となる。また、端末装置の種類ごとの表示用言語に変換する処理も容易となる。しかしながら、表示用言語をコンテンツ記録手段 37 に記録しておき、これに基づいて管理情報を生成するようにしてもよい。

なお、この実施形態においては、本体部分は、変換先の表示用言語に拘わらず共通であるが、スタイルシートは、変換先の表示用言語に固有としている。したがって、HTML および HDML の何れの場合においても、標準以外の表示形態としたい場合には、HTML、HDML のそれぞれについてのスタイルシートを記述しておく必要がある。

したがって、HTML だけのスタイルシートが用意されている場合、変換の際、HDML に対しては、標準の表示形態が採用される。

なお、他の実施形態においては、スタイルシートも、変換先の表示用言語に拘わらず共通にしてもよい。

(2) 本体部分

図 4 に、本体部分の記述構造を示す。本体部分は、タグ（“<” と “>” に囲まれた部分）とテキスト（タグ以外の部分）とから構成されている。また、タグは、図 5 に示すように、“<” で始まり、タグ名（英字列：必須）、アトリビュートがこれに続き、“>” で終了する。アトリビュートは、アトリビュート名（英数字列）、“=”、アトリビュート値（任意の文字列）によって構成される。なお、アトリビュートはなくてもよい。

また、A タグ（<A で始まるタグ）と P タグ（<P で始まるタグ）は、後続するテキストを伴い、それぞれ、</P> で括られる。逆に言えば、基準言語データにおいて、テキストが現れるのは、A タグまたは P タグの直後のみである。

図 6 に、基準言語データの本体部分の例を示す。この例では、“メニューを選んでください” “メール” “掲示板” という 3 つのテキストが含まれている。3 行目は、“SRC=” 以下で、表示するイメージデータのファイル名が記述されている。また、4 行目、5 行目では、“HREF=” 以下で、リンク先が記述されている。たとえば、4 行目には、図 8 に示すような MAIL.KSP にリンクが貼ら

れている。

(3) スタイルシート

図7に、図6の本体に対応するHTML用のスタイルシートの例を示す。第2行目の、“\$”と“\$”に囲まれた部分の“K1.NAME”によって、この行の記述が、図6の何れの行の表示形態を表しているかを示している。K1がタグ名を示している。したがって、図6の第1行目が対応する。スタイルシートの記述の解釈については、後述する。

3. コンテンツサーバ30の処理

(1) 全体的処理

図9に、コンテンツサーバ30の処理の全体的なフローチャートを示す。まず、端末装置からアクセスがあると(ステップS1)、当該端末の種類を判断する(ステップS2)。さらに、このようにして判断した端末の種類に基づき、当該端末が遷移制御可能であるか否かを判断する(ステップS3)。

遷移制御可能な端末装置でなければ、要求されたコンテンツに基づいて、セッション情報の生成を行って遷移制御を行う(ステップS4)。

遷移制御可能な端末装置であれば、要求されたコンテンツの基準言語データを、当該端末において用いられている表示用言語データに変換して、送信する(ステップS5)。

以上のようにして、コンテンツサーバ30には、基準言語によって記述したコンテンツを用意しておくだけで、遷移制御可能な端末に対しても、可能でない端末に対しても、適切にコンテンツを提供することができる。さらに、何れの種類の端末装置からの要求に対しても、当該端末に適した形式のデータを送り返すことができる。

(2) 端末種別判定プログラム(図9、ステップS2)

図10に、端末の種類を判断するプログラムのフローチャートを示す。端末からのアクセスがあると、HTTPヘッダが、端末から送信されてくる。このHTTPヘッダ中に、“X_JPHONEMSNAME”が記述されていれば、端末装置は、M

ML 言語を用いた端末であると判断する（ステップ S 1 1）。"X_UP_SUBNO2" が記述されていれば、端末装置は、WAP 言語を用いた端末であると判断する（ステップ S 1 2）。"USER_AGENT" の記述が、"DoCoMo" で始まっているとすれば、端末装置は、C-HTML 言語を用いた端末であると判断する（ステップ S 1 3）。"USER_AGENT" の記述が、"PDXGW" で始まっているとすれば、端末装置は、PmailDX 言語を用いた端末であると判断する（ステップ S 1 4）。

上記の何れにも該当しない場合には、パーソナルコンピュータであると判断する（ステップ S 1 5）。さらに、"USER_AGENT" の記述に基づいて、パソコン通信であるか、email であるか、HTML であるかを判断する。以上のようにして判断した結果は、メモリ 3 6（図 2 b 参照）に記憶される。

また、上記の判断の結果、MML 言語、WAP 言語、C-HTML 言語、HTML 言語を用いた端末装置は、端末側において遷移制御が可能であると判断できる。これに対し、PmailDX、パソコン通信プロトコル、email を用いた端末装置は、端末側において遷移制御が可能でないと判断できる。

(3) セッション情報生成と遷移制御プログラム（図 9、ステップ S 4）

次に、セッション情報生成・遷移制御の処理を、図 1 1 a に示す。たとえば、PHS 端末装置 8 からアクセスがあった場合には、遷移制御が可能でない端末であるとして、この処理が実行される。ここでは、端末装置から、図 7 に示す MENU.KSP が要求されたものとして説明を進める。

まず、ステップ S 5 1 において、セッション ID を取得する。セッション ID とは、アクセス中の端末装置に仮想的に割り当てた識別子である。この実施形態では、図 1 2 に示すようにしてセッション ID を取得するようにしている。

次に、セッション ID によって特定されるセッション情報をメモリ 3 6 から取得する（ステップ S 5 2）。但し、新規接続の場合には、セッション ID に対応するセッション情報が見つからない。したがって、セッション状態が見つからないことにより、新規セッションであると判断して（ステップ S 5 3）、ステップ S 5 7 に進む。

ステップ S 5 7 においては、端末からの要求にページ指定が含まれているかど

うかを判断する。ここでは、特定のページである MENU.KSP が要求されているので、この指定されたページのファイル名をカレントページに位置づける（ステップ S 5 8）。なお、ページの指定がない場合には、予め定められている先頭ページ（INDEX.KSP など）にカレントページを位置づける（ステップ S 5 9）。

次に、位置づけられたページの内容をハードディスク 3 8 から読み出し、端末装置に適合したフォーマットに変換して端末装置に送信する（ステップ S 5 5）。たとえば、図 6 に対する変換結果は、図 1 3 のようになる。

図 1 3 のデータの意味は、「メニューを選んでください」という入力要求に対して、端末装置において数字 1 が入力された場合には「メール」画面に、数字 2 が入力された場合には「掲示板」画面に遷移することを示している。

次に、サーバ装置の側で遷移制御を行うために必要な、セッション情報を生成し、メモリ 3 6 に記憶する（ステップ S 5 6）。図 6 のコンテンツに基づいて生成されるセッション情報を、図 1 4 に示す。「セッション ID」は、図 1 2 に従って割り当てたものである。「セッション終了時間」は、セッションを強制終了する時刻であり、終了処理なしでネットワーク断した場合等に備えるものである。セッション終了時刻は、アクセスの度に、現在時刻に所定時間（たとえば 3 0 分）を加えた値として設定する。「入力値の種類」は、現在送信したページ（現在端末において表示されているページ）にて入力可能なデータの種類を示している。図 1 4 では 3 つである。

セッション情報では、端末装置からの各入力に対する、文字列、ステータス、応答を記憶している。例えば、入力 1 の文字列は" 1 " であり、その場合のステータスは「正常」、応答は「MAIL.KSP に遷移」である。また、入力 3 の文字列は" * " である。これは、「その他の文字列」を示すワイルドカードであり、入力 1、2 の文字列（" 1 "、" 2 "）以外の文字列に対応している。この場合のステータスはエラーであり、エラー表示を伴って「MENU.KSP に遷移」することが示されている。

以上の結果、PHS 端末装置 8 においては、図 1 5 に示すような画面が表示される。

次に、この画面の状態で、PHS 端末装置 8 において、" 1 " が入力された場合

について説明する。この場合も、再び、図9のステップS1、S2、S3を経て、図11aのS51に進む。ここでは、ステップS51において取得したセッションIDが付されたセッション情報(図14)があるので、ステップS54に進む。ステップS54では、端末装置から入力された文字"1"を取り出す。

次に、このユーザ入力"1"に基づいて、図14のセッション情報を参照し、次に表示すべきコンテンツを決定する(ステップS55)。ここでは、「入力1の文字列」"1"に対応する「入力1に対する応答」MAIL.KSPに遷移する。つまり、MAIL.KSP(図8参照)をカレントページとしてハードディスク38から読み出す。

次に、読み出したMAIL.KSPのフォーマット変換を行って、端末装置に送信する(ステップS55)。変換結果を図16に示す。続いて、図17に示すように新たなセッション情報を生成し、メモリ36に記憶する。なお、古いセッション情報は破棄する。上記のようにして、端末装置においては、図18に示すような画面が表示される。

なお、端末装置の種類によっては、表示のために一時的に記憶できるコンテンツの容量が異なっている。このような端末による表示制限を考慮して、コンテンツの共通化を図るためには、端末装置の種類に応じて、送信時にコンテンツを分割する必要がある。また、この場合、分割した全てのコンテンツを含むセッション情報を生成する。このようなセッション情報の例を、図11cに示す。

図11bに、このようなコンテンツ分割を行う場合のフローチャートを示す。ステップS86において、分割したページの続きの表示であるか否かを判断している。そうでなければ、図11aと同様の処理となる。そうであれば、ステップS87において、基のセッション情報を破棄せずに維持し(ステップS87)、分割されたページを送信する(ステップS88)。

(4)変換プログラム(図9、ステップS5)

次に、端末装置が遷移制御可能な場合について説明する。この場合、図9のステップS3からステップS5に進む。ステップS5では、図19に示すような変換プログラムが実行される。つまり、基準言語によるコンテンツを、端末用表示言語に変換する処理が行われる。

まず、ステップS 4 1において、コンテンツの基準言語データを、ツリー構造化データに変換する。次に、このツリー構造化データに基づいて、所望の表示用言語データに変換する（ステップS 4 2）。

まず、図7に示すスタイルシート、図6に示す本体によって構成される基準言語によるコンテンツに対し、ブラウザを使用したパーソナルコンピュータ2が閲覧要求を行った場合について説明する。この場合、端末装置の表示用言語は、HTMLであると判断できる（図10参照）。したがって、最終的には、HTML言語に変換を行う必要がある。

まず、基準言語データをツリー構造化データに変換する処理（ステップS 4 1）について説明する。図6に示す本体部分の、各行のタグを、図20に示すようなデータ構造に解析する。なお、次のタグ番号、子どものタグ番号については、以下で説明する。

図6の本体部分は、図21に示すようなツリー構造として表現することができる。図において、()内の数字は、タグ番号を示している。この図では、KSPというデータ全体が、Pタグ、IMGタグ、Aタグ、Aタグによって構成されていることが示されている。

図21のような関係を、図22のように表現することもできる。つまり、親から見て子どもを指すリンクと、その子供から見て同じ親の次の子ども（弟）を指すリンクを用いて表現することができる。この実施形態では、図22に示す方法で、関係を示している。したがって、図6の本体部分は、図23、図24に示すようなツリー構造化データに変換される。

以上のようにして、ツリー構造化データを生成すると、次に、このツリー構造化データを用いて表示用言語データに変換する（図19、ステップS 4 2）。この変換処理のフローチャートを図25、図28に示す。図25は、変換先の表示用言語についてのスタイルシートが存在する場合の処理を示し、図28は、変換先の表示用言語についてのスタイルシートが存在する場合の処理を示している。

ここで想定しているのは、HTML言語への変換であり、HTMLについては、スタイルシートが存在するので、スタイルシートに示された表示形態にしたがった変換を行う。したがって、図25に示すような、基準言語データをHTMLデ

ータに変換する変換処理プログラムが実行される。

まず、図7のスタイルシートの文字を順次読みだし、文字”\$”に至るまでの内容を、出力ファイル（HTML）にコピーする（ステップS21）。図7の場合は、”<HTML>（改行）<HEAD><TITLE>”までが、出力ファイルにコピーされる。次に、スタイルシートの終わり（EOF）であるか否かを判断する（ステップS22）。EOFであれば、処理を終了する。

EOF でなければ、スタイルシートにおいて、\$に続く識別子（英数字の列）を読み出す。これは、基準言語データのタグに付けられたキー名であるから、変数KEYとしてメモリ36に記憶する（ステップS24）。

次に、変数KEYで示されるキーを持つタグを、図23、図24のツリー構造化データから探し、そのタグ番号を変数TAGに記憶する（ステップS24）。ここでは、タグ番号1がキー名K1を持つため、TAG=1となる。

次に、スタイルシート上の次の文字がピリオドがどうかを調べ（ステップS25）、ピリオドであればこれを読み飛ばした後、後続する識別子（英数字列）を読み出して、変数ATTRに代入する（ステップS26）。その後、タグ番号TAGで示すタグからアトリビュート名ATTRを持つアトリビュートの値を出力ファイルにコピーする（ステップS27）。ここでは、ピリオドに後続する識別子がNAMEであるため、ATTR=NAMEとなり、タグ1のアトリビュートNAMEの値、つまり”KSPサンプル”をファイルに出力する。

ステップS25において、次の文字がピリオドでない場合には、TAGで示すタグからテキスト欄を出力ファイルにコピーする（ステップS30）。

次に、スタイルシート上の次の文字が”\$”であるかどうかを調べ（ステップS28）、”\$”であれば読み飛ばして（ステップS29）、ステップS21に戻る。”\$”でなければ、エラーであるとして終了する。

以上のようにして変換されたHTMLデータを図26に示す。また、このHTMLデータが、パーソナルコンピュータ2に送信されて表示された場合の画面を、図27に示す。3行目のタグにより、壁紙50が表示されている。また、4行目、6行目、7行目によってメニューが表示されている。6、7行目に対応して、”メール””掲示板”は、リンクが貼られていることが画面上もアンダーラインに

より示されている。4行目により、画像52が表示されている。

以上のように、スタイルシートを用いることにより、純正なHTMLデータを得ることができる。また、表の作成、中寄せ、右寄せ、リンク（点滅）などの装飾や、バナー広告、アイコンなども表示することができる。

なお、上記では、基準言語データからHTMLデータへの変換について示したが、その他の表示用言語への変換のためのプログラムもサーバに記録されており、端末装置の種類にあわせて必要な変換プログラムが自動的に選択されて用いられる。

次に、WAP端末（携帯電話）6から、コンテンツの閲覧要求があった場合について説明する。この場合も、端末の種類判別は、図10に示す処理が行われる。この処理により、HDMLデータに変換すべきであることがわかる。

なお、図19の基準言語データをツリー構造化データに変換するところまでは、先の説明と同じである。しかし、図6、図7に示す基準言語データには、HDML用のスタイルシートは存在しないので、図28に示すプログラムが実行される。

まず、図23、図24のツリー構造化データの先頭タグのタグ番号を取得し、変数TOPに代入する（ステップE1）。ここでは、先頭要素はタグ番号1であるから、TOP=1となる。次に、TOPの指すタグ種を取り出し、変数KINDに代入する（ステップE2）。ここでは、KIND="KSP"となる。

次に、KINDの内容により処理を分岐する（ステップE3）。ここでは、KIND="KSP"であるからステップE4へ進む。

ステップE4では、HDMLのヘッダ情報として"<HDML VERSION=3.0><改行><DISPLY>"をファイルに出力する。次に、タグ番号1の子供のタグ番号を、ツリーの先頭とし、図28の処理を再帰的に呼び出す（ステップE5）。ここでは、ステップE1において、TOP=2となり、ステップE2において、KIND="P"となる。

したがって、ステップE3から、ステップE24、E25に進む。ステップE25では、タグ番号=TOPであるタグの、テキスト欄の内容をそのまま出力する。ここでは、"メニューを選んでください"をファイルに出力する。続いて、改行のため"
"を出力する（ステップE26）。

次に、ステップE 2 7に進み、TOPの” 次のタグ番号” の欄の値をTOPに代入する。ここでは、TOP=3となる。続いて、TOP=0か否かを判断する（ステップE 2 8）。ここでは、0でないので、ステップE 2に戻る。

次に、ステップE 3において、TOPの指すタグ種を判断する。ここでは、KIND=” IMG” であるから、ステップE 7からE 8へ進む。ステップE 8においては、画像を示すHDMLタグである” <IMG SRC=”を出力する（ステップE 8）。次に、TOPが指すタグのSRCアトリビュートにより画像ファイル名を得て、変数FILEに代入する（ステップE 9）。ここでは、FILE=” ICON. JPG” となる。次に、変数FILEの指すファイル名の拡張子を調べ、” BMP” でなければ、ステップE 1 1以下を実行する（ステップE 1 0）。BMPであれば、ステップE 1 3に進む。ここでは、拡張子は、JPEG画像を示す” JPG” であって” BMP” ではないので、ステップE 1 1以下を実行することとなる。

ステップE 1 1において、ICON. JPG画像をモノクロBMP形式の画像に変換する。次に、変数FILEの拡張子を” JPG” から” BMP” に変換する（ステップE 1 2）。したがって、FILE=” ICON. BMP” となる。

次に、変数FILEの指す文字列を出力する（ステップE 1 3）。続いて、画像タグの終了タグおよび改行タグ” </BR>” を出力する（ステップE 1 4）。

次に、TOP値の更新を行う（ステップE 2 7）。ここでは、TOP=4となる。ステップE 2 8を経て、E 2において、KIND=Aとなる。したがって、ステップE 3、E 7、E 1 5を経て、ステップE 1 6に進む。

ステップE 1 6においては、ハイパーリンクを意味するHDMLタグ” A TASK=GO DEST=”をファイルに出力する（ステップE 1 6）。次に、TOPの指すタグのHREFアトリビュートを調べ、そのアトリビュート値を出力する（ステップE 1 7）。ここでは、” MAIL.KSP” である。

次に、” ACCESSKEY=”を出力した後（ステップE 1 8）、変数AKの値を1増加する（ステップE 2 0）。ここで、ACCESSKEY とは、携帯電話の数字キーにより、素早く操作を行うためのものであり、1以上の一連番号を用いるのが通例である。

その後、文字列">"を出力することによりAタグを終了させ（ステップE 2 1）、変数TOPの指すタグのテキスト欄を出力する（ステップE 2 2）。ここでは、テキスト欄は"メール2"である。その後、文字列"
"によりAタグを閉じる（ステップE 2 3）。

以上のようにして、変換結果としてのHDMLデータが出力ファイルとして得られる。このように、その表示用言語のスタイルシートが基準言語データにない場合には、標準的な表示形態として変換が行われる。変換結果であるHDMLデータを図29に示す。また、このHDMLデータを、WAP端末6において表示した例を図30に示す。

なお、上記では、基準言語データからHDMLデータへの変換について示したが、その他の表示用言語への変換のためのプログラムもサーバに記録されており、端末装置の種類にあわせて必要な変換プログラムが自動的に選択されて用いられる。

また、その他の表示用言語への変換のためのプログラムも、変換の基本的な処理方法は上記と同様である。ただし、email プロトコル、パソコン通信の場合には、端末側において、リンク先を要求する機能が備わっていない。したがって、端末側の現在の状態と、選択された後の次のリンク先（遷移先）をコンテンツサーバ30側で管理する必要がある。そこで、基準言語データにリンク先が記述されている場合には、表示用言語データを生成するだけでなく、サーバ側において端末側の状態を管理し、次の飛び先を決定できるためのデータを生成し、サーバ側のメモリに保持する必要がある。

この実施形態においては、端末の要求がある都度、リアルタイムに変換処理を行っている。したがって、コンテンツの変更があった場合でも、これが直ちに端末装置への表示に反映される。

この実施形態では、基準言語データで記述したコンテンツデータを記録しておき、これを端末装置の種類に合致した表示用言語データに変換するようにしている。したがって、基準言語によるコンテンツを用意すれば、各種端末装置に対してコンテンツを閲覧させることができる。

4. 他の実施形態

(1) 上記実施形態では、多くの種類の端末装置に対してコンテンツの共通化を図っている。しかし、任意の種類の端末装置に対しての共通化を図るものであってもよい。たとえば、i-mode 端末装置 4 と PHS 端末装置 8 のいずれでも閲覧できるサーバ装置 30 とする場合、C-HTML 言語で記述したコンテンツをサーバ 30 に記録しておく。i-mode 端末装置 4 からのアクセスの場合には、そのまま送信する。PHS 端末装置 8 からのアクセスの場合には、セッション情報を生成し、遷移制御を行う。このようにして、i-mode 端末装置 4 と PHS 端末装置 8 に共通したコンテンツを提供することができる。

(2) 上記実施形態では、コンテンツサーバ 30 においてセッション情報生成・遷移制御、変換処理を行うようにしている。しかし、図 22 に示すように、基準言語データによるコンテンツを記録したコンテンツサーバ 120 と、セッション制御プログラムおよび変換プログラムを記録してセッション情報生成・遷移制御、変換処理を行う変換サーバ 110 とを分離して設けてもよい。

分離することにより、負荷分散を図るため（あるいは2重化を行うため）に、サーバ 110 だけを2つ設ければよく、同じコンテンツを2つ設ける必要がなくなる。これにより、コンテンツの保守が容易となる。

(3) 上記実施形態では、リアルタイムに変換処理を行うようにしているが、セッション制御プログラム、変換プログラムを用いて予めセッション情報を生成し、変換しておいて、提供するようにしてもよい。また、図 23、図 24 に示すようなツリー構造化データに変換した状態でサーバに記録しておき、このデータに基づいて、リアルタイムに変換処理を行うようにしてもよい。

(4) 上記実施形態では、HTTPヘッダによって、端末装置の（ハードウェアおよびソフトウェアの的な）種類を判別するようにしている。しかし、IPアドレスによって、端末装置の種類を判断するようにしてもよい。

(5) 上記実施形態では、基準言語を記録しておき、これを表示用言語に変換するようにしている。しかし、図 32 に示すように、第1の変換プログラムを記録した第1の変換装置 140 によって各種の表示用言語を基準言語に変換し、第2の変換プログラムおよびセッション制御プログラムを記録した第2の変換装置 13

0によって、この基準言語を所望の表示用言語に変換し、またはセッション情報を生成して遷移制御を行うようにしてもよい。このようにすれば、任意の表示用言語で生成したコンテンツを、各種の端末装置において閲覧させることが可能となる。

また、変換装置130、140のいずれも、リアルタイムに変換を行ってもよいし、予め変換や生成をしておいて記憶するものであってもよい。

(6)上記実施形態では、出力の形態として表示を行う場合について説明しているが、音声出力等の出力についても同様に適用することができる。

上記においては、本発明を好ましい実施形態として説明したが、限定のために用いたのではなく、説明のために用いたものであって、本発明の範囲および精神を逸脱することなく、添付のクレームの範囲において、変更することができるものである。

請 求 の 範 囲

1. 異なる種類の端末装置からのアクセスを受けるコンテンツサーバ装置であって、

コンテンツを記録するコンテンツ記録手段と、

アクセスしてきた端末装置が、受け取ったコンテンツ内の記述に基づいて、自ら他のコンテンツへの遷移制御を行うことが可能であるか否かを判別する端末判別手段と、

端末判別手段による判断に基づいて、前記遷移制御を行うことができない端末装置である場合には、コンテンツ記録手段から読み出したコンテンツに基づいて管理情報を生成する管理情報生成手段と、

当該管理情報に基づいて、端末装置からの要求に応じて、端末装置に送信するコンテンツの遷移制御を行う遷移制御手段と、

を備えたコンテンツサーバ装置。

2. 異なる種類の端末装置からのアクセスを受けるコンテンツサーバ装置をコンピュータによって実現するためのプログラムであって、

コンテンツを記録するコンテンツ記録手段と、

アクセスしてきた端末装置が、受け取ったコンテンツ内の記述に基づいて、自ら他のコンテンツへの遷移制御を行うことが可能であるか否かを判別する端末判別手段と、

端末判別手段による判断に基づいて、前記遷移制御を行うことができない端末装置である場合には、コンテンツ記録手段から読み出したコンテンツに基づいて管理情報を生成する管理情報生成手段と、

当該管理情報に基づいて、端末装置からの要求に応じて、端末装置に送信するコンテンツの遷移制御を行う遷移制御手段と、

をコンピュータによって実現するためのプログラム。

3. 請求項2のプログラムを記録した記録媒体。

4. 請求項1～3のいずれかの装置、プログラムまたは記録媒体において、
前記管理情報は、端末装置の要求するコンテンツが変わるごとに新しい管理情報が生成され、古い管理情報は廃棄されることを特徴とするもの。
5. 請求項1～4のいずれかの装置、プログラムまたは記録媒体において、
管理情報生成手段は、端末装置から応答がない場合に接続を断つための無応答許容情報を管理情報の一部として生成することを特徴とするもの。
6. 請求項1～5のいずれかの装置、プログラムまたは記録媒体において、
管理情報生成手段は、端末装置からのアクセスごとにセッションIDを管理情報の一部として生成することを特徴とするもの。
7. 請求項1～6のいずれかの装置、プログラムまたは記録媒体において、
前記端末判別手段は、端末装置の種類を判別することにより、当該端末装置が前記遷移制御を行うことが可能か否かを判別することを特徴とするもの。
8. 請求項7の装置、プログラムまたは記録媒体において、
前記端末判別手段は、端末装置から送られてくるHTTPヘッダに基づいて判別を行うことを特徴とするもの。
9. 請求項7の装置、プログラムまたは記録媒体において、
前記端末判別装置は、端末装置から送られてくるIPアドレスに基づいて判別を行うことを特徴とするもの。
10. 請求項1～9のいずれかの装置、プログラムまたは記録媒体において、
前記端末判別手段は、端末装置において表示のために一時的に記憶できるコンテンツのサイズも判別し、
前記管理情報生成手段は、前記コンテンツサイズに基づいて、コンテンツを分

割すること

を特徴とするもの。

1 1. 異なる種類の端末装置からのアクセスを受けるコンテンツサーバ装置であって、

コンテンツを記録するコンテンツ記録部と、

端末装置からのアクセスを受けて、コンテンツ記録部に記録されたコンテンツの読み出しおよび送信を制御する制御部とを備え、

前記制御部は、

アクセスしてきた端末装置が、受け取ったコンテンツ内の記述に基づいて、自ら他のコンテンツへの遷移制御を行うことが可能であるか否かを判別し、

前記判別に基づいて、前記遷移制御を行うことができない端末装置である場合には、コンテンツ記録手段から読み出したコンテンツに基づいて管理情報を生成し、

当該管理情報に基づいて、端末装置からの要求に応じて、端末装置に送信するコンテンツの遷移制御を行うこと

を特徴とするコンテンツサーバ装置。

1 2. 異なる種類の端末装置からのアクセスを受けるコンテンツサーバ装置をコンピュータによって実現するためのプログラムであって、

コンテンツを記録するコンテンツ記録部と、

端末装置からのアクセスを受けて、コンテンツ記録部に記録されたコンテンツの読み出しおよび送信を制御する制御部とをコンピュータにより実現し、

前記制御部は、

アクセスしてきた端末装置が、受け取ったコンテンツ内の記述に基づいて、自ら他のコンテンツへの遷移制御を行うことが可能であるか否かを判別し、

前記判別に基づいて、前記遷移制御を行うことができない端末装置である場合には、コンテンツ記録手段から読み出したコンテンツに基づいて管理情報を生成し、

当該管理情報に基づいて、端末装置からの要求に応じて、端末装置に送信するコンテンツの遷移制御を行う処理をコンピュータに実行させるプログラム。

1 3. 請求項 1 2 のプログラムを記録した記録媒体。

1 4. 自己記述型言語にて記述されたコンテンツを受け、当該コンテンツの記述に基づいて、他のコンテンツへ遷移するための情報を管理情報として一時的に生成し、

生成した管理情報に基づいて、端末装置からの要求に応じて、端末装置に送信するコンテンツの遷移制御を行うこと

を特徴とするコンテンツサーバ装置。

1 5. 自己記述型言語にて記述されたコンテンツを受け、当該コンテンツの記述に基づいて、他のコンテンツへ遷移するための情報を管理情報として一時的に生成し、

生成した管理情報に基づいて、端末装置からの要求に応じて、端末装置に送信するコンテンツの遷移制御を行う処理をコンピュータに実行させるためのプログラム。

1 6. 請求項 1 5 のプログラムを記録した記録媒体。

1 7. 請求項 1 4 ～ 1 6 のいずれかの装置、プログラムまたは記録媒体において、

端末装置において表示のために一時的に記憶できるコンテンツのサイズに基づいて、コンテンツを分割することを特徴とするもの。

1 8. 異なる種類の端末装置からのアクセスを受けるてコンテンツを提供する方法であって、

コンテンツを記録しておき、

コンテンツを要求してきた端末装置が、受け取ったコンテンツ内の記述に基づいて、自ら他のコンテンツへの遷移制御を行うことが可能であるか否かを判別するとともに、

前記遷移制御を行うことができる端末装置に対してコンテンツを提供する際には、コンテンツ内に含まれている遷移制御のための情報を含めて端末装置に送信し、

前記遷移制御を行うことができない端末装置に対してコンテンツを提供する際には、コンテンツを提供する側において他のコンテンツへの遷移を管理すること、を特徴とするコンテンツ提供方法。

FIG.1

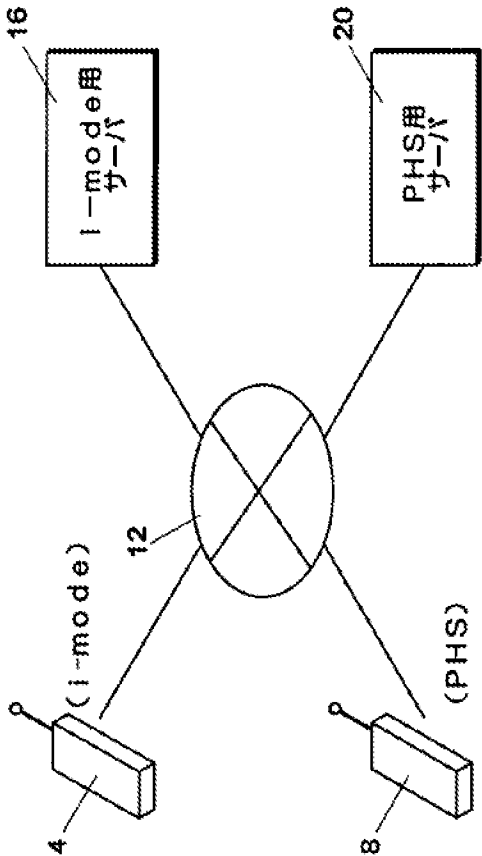


FIG.2a

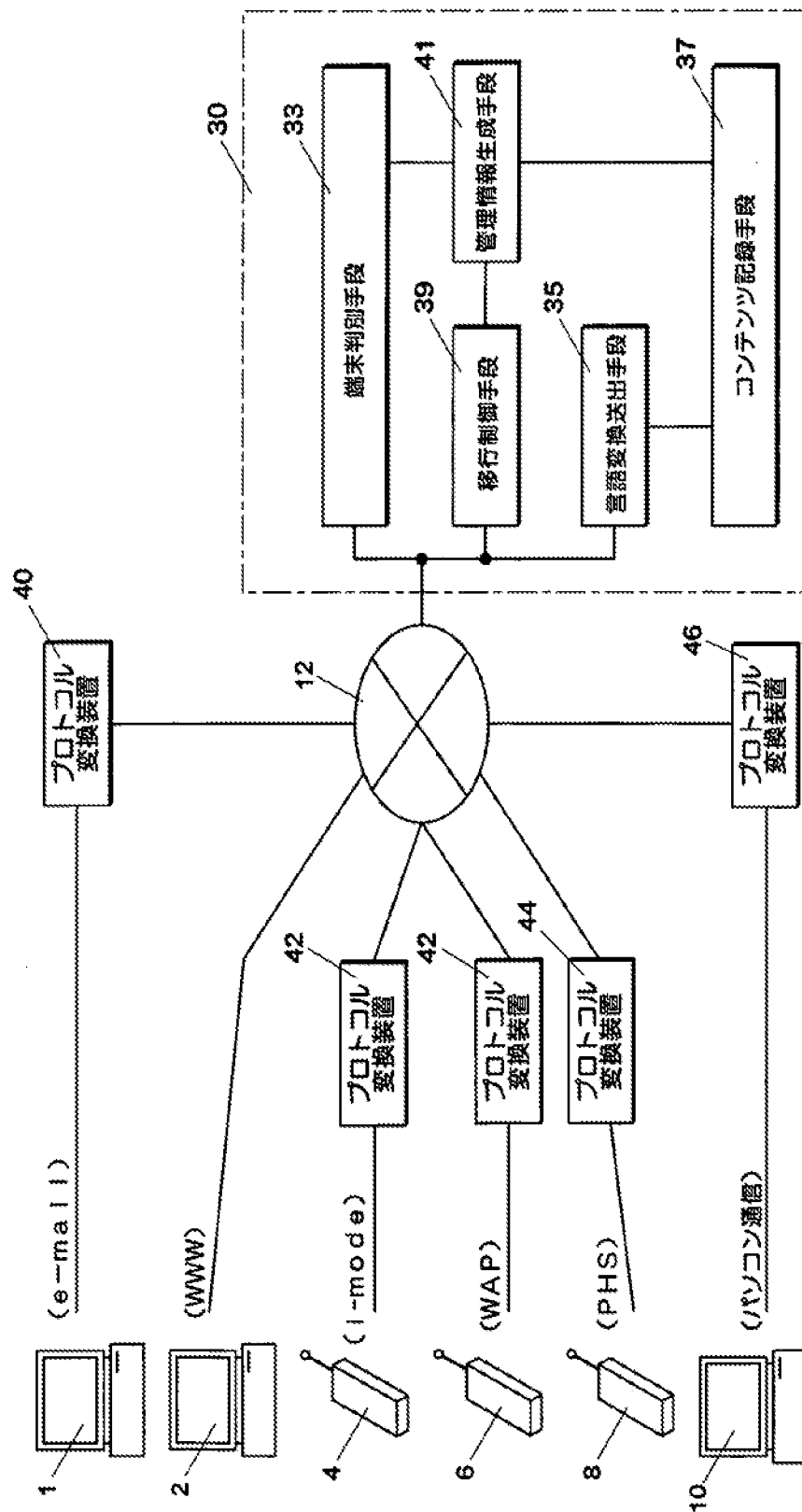


FIG. 2b

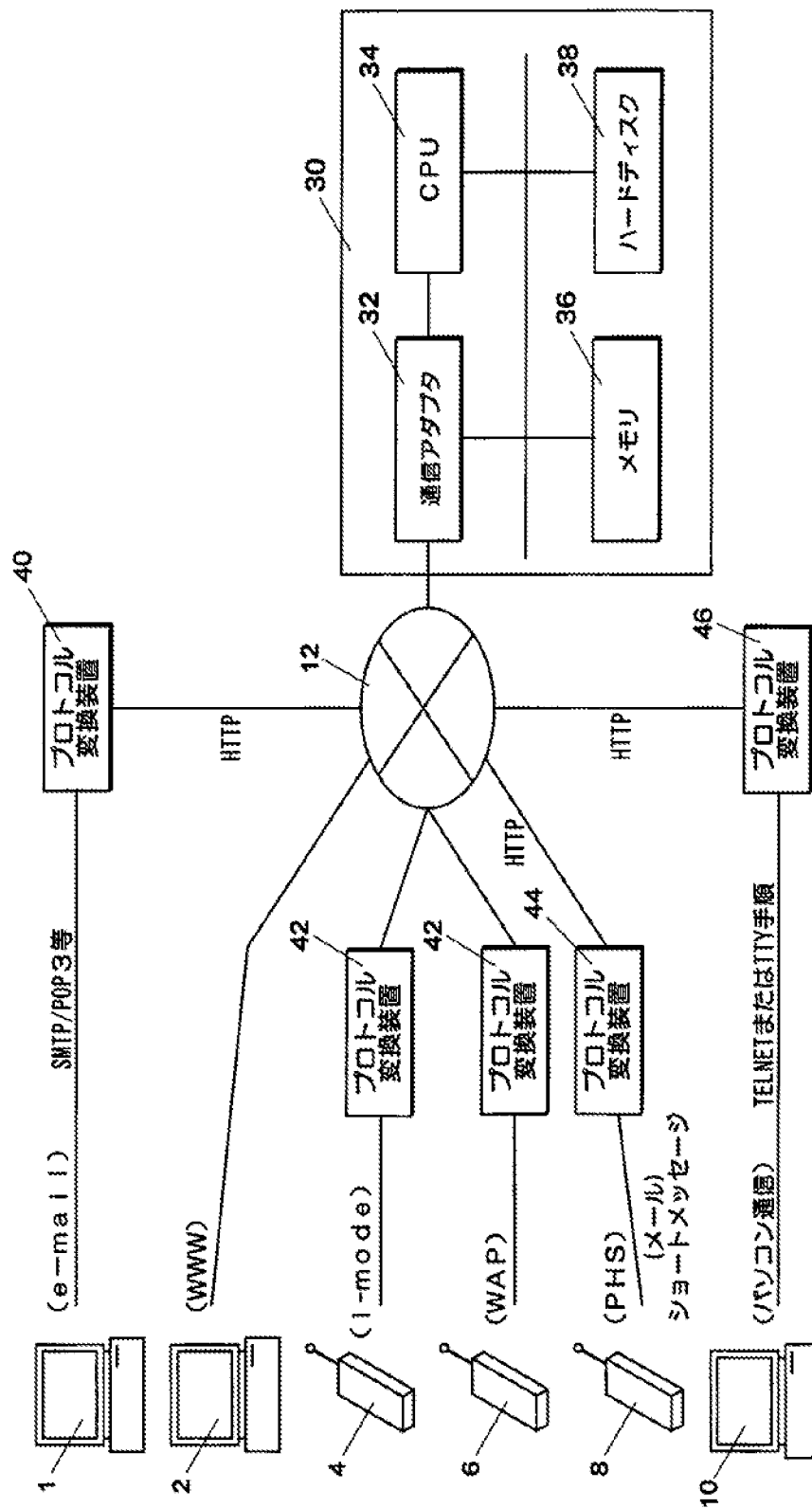


FIG.3

基準言語データの構造

スタイルシート (表示形態記述データ)
本体 (表示内容記述データ)

FIG.4

タグ1
タグ2
テキスト1
タグ3
タグ4
テキスト2

FIG.5

〈タグ名 アトリビュート名=アトリビュート値 アトリビュート名=アトリビュート値…〉

FIG.6

本 体

MENU.KSP

```
<KSP KEY=K1 NAME="総合メニュー">  
<P KEY=R1>メニューを選んでください</P>  
<IMG KEY=R2 SRC=ICOM.JPG>  
<A KEY=R3 HREF=MAIL.KSP>メール</A>  
<A KEY=R4 HREF=BBS.KSP>掲示板</A>  
</KSP>
```

FIG. 7

スタイルシート

```
<HTML>  
<HEAD><TITLE>$K1.NAME$</TITLE></HEAD>  
<BODY BACKGROUND=bg.gif>  
$R1$<BR>  
<IMG SRC=$R2.SRC$>  
<A HREF=$R3.HREF$>$R3</A>  
<A HREF=$R4.HREF$>$R4</A>  
</BODY>  
</HTML>
```

FIG.8

本 体

MENU.KSP	
<KSP KEY=K1 NAME="メール">	
<P KEY=R1>メニューを選んでください</P>	
受信メール一覧	
送信メール一覧	
新規送信	
総合メニューに戻る	
</KSP>	

FIG.9

コンテンツサーバの処理フローチャート

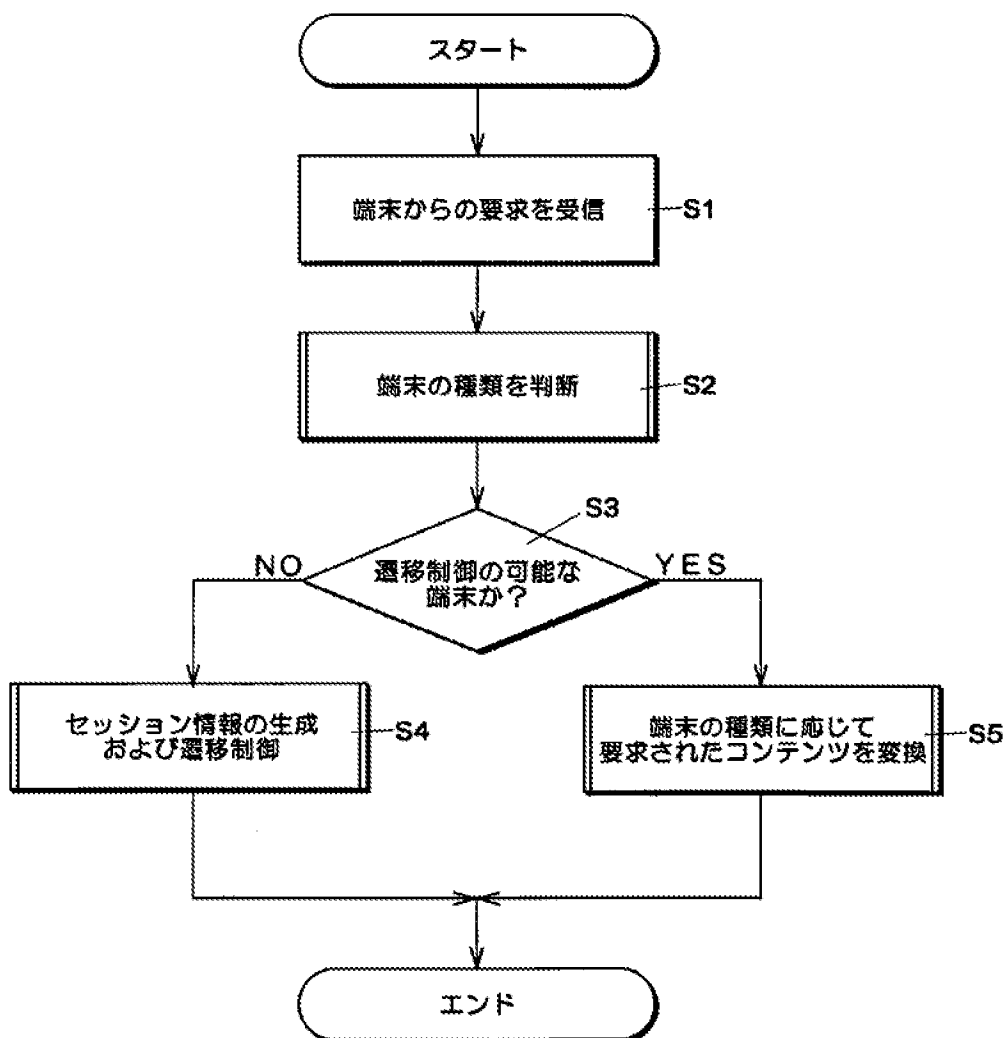


FIG.10

端末種別を判定するアルゴリズム

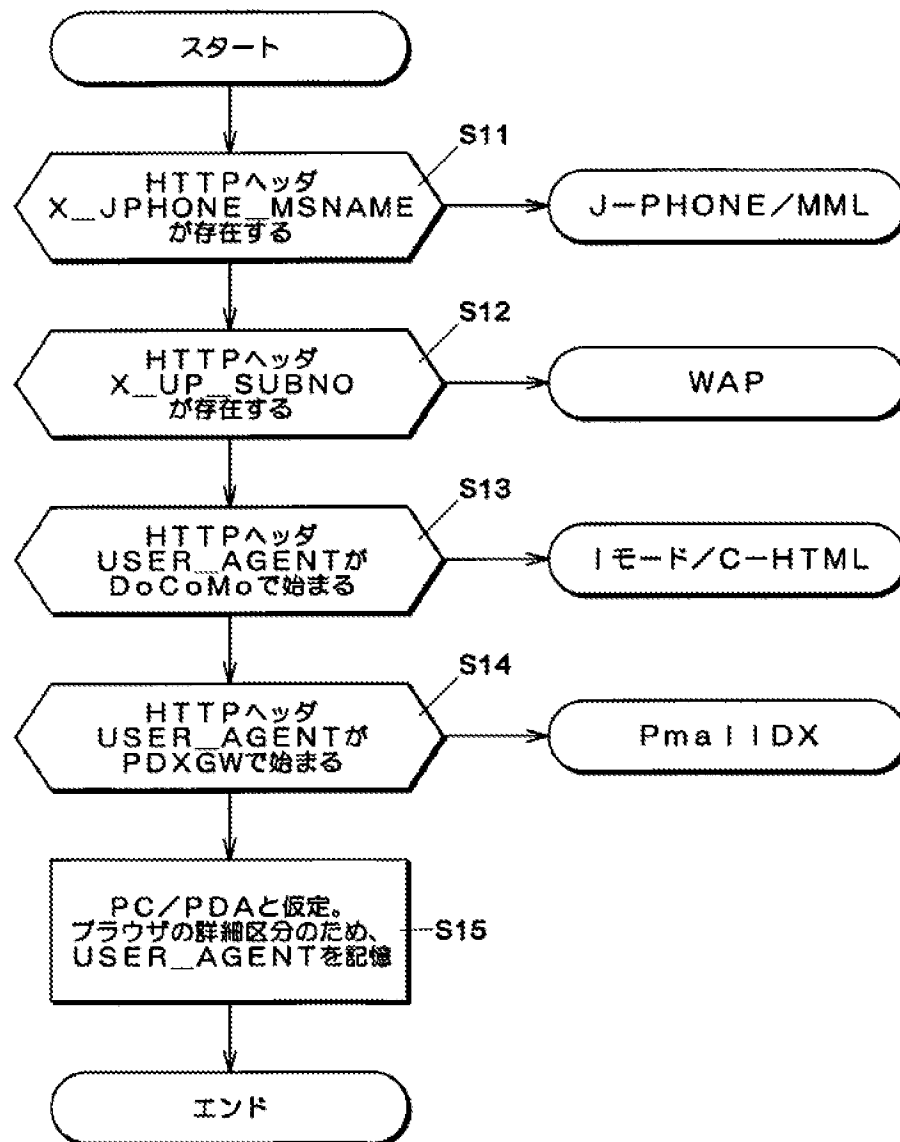


FIG. 11a

セッション情報の生成と遷移制御

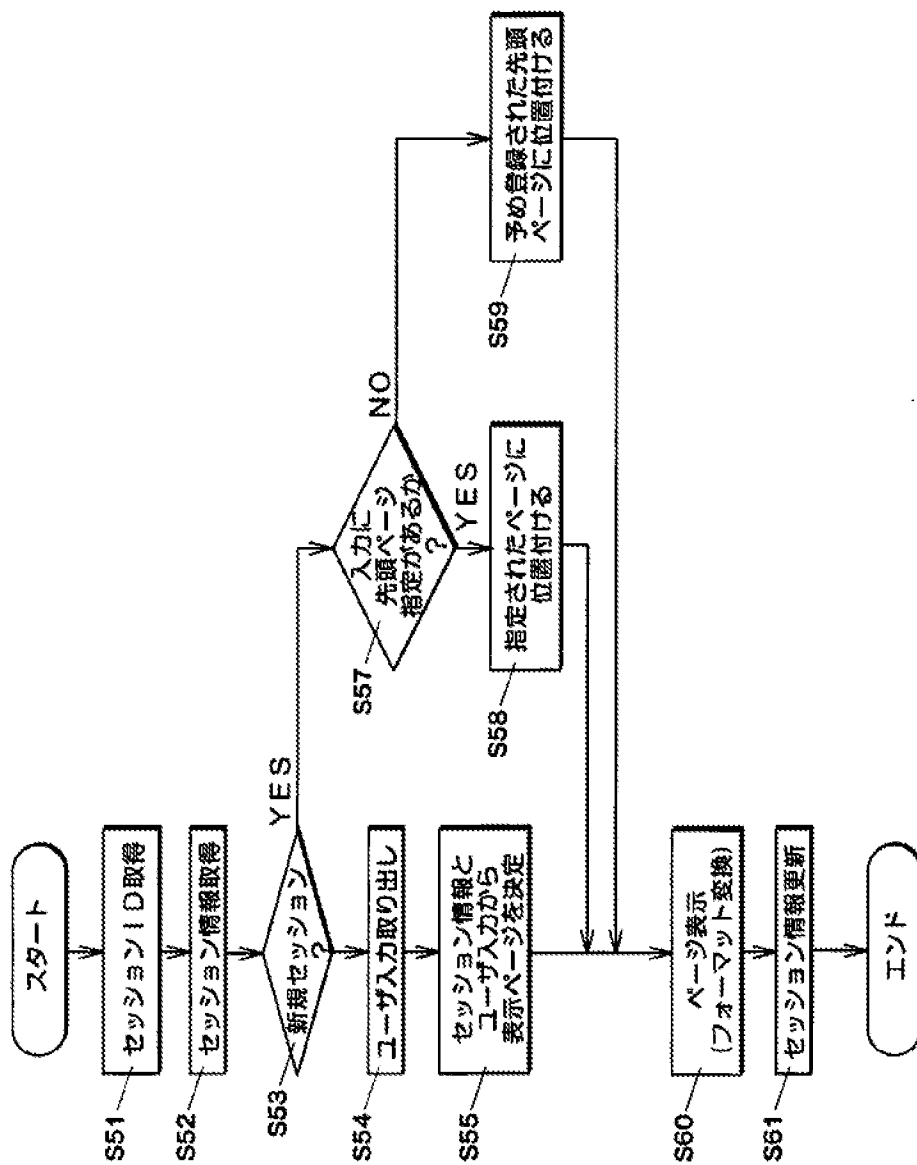


FIG. 11b

セッション情報の生成と遷移制御

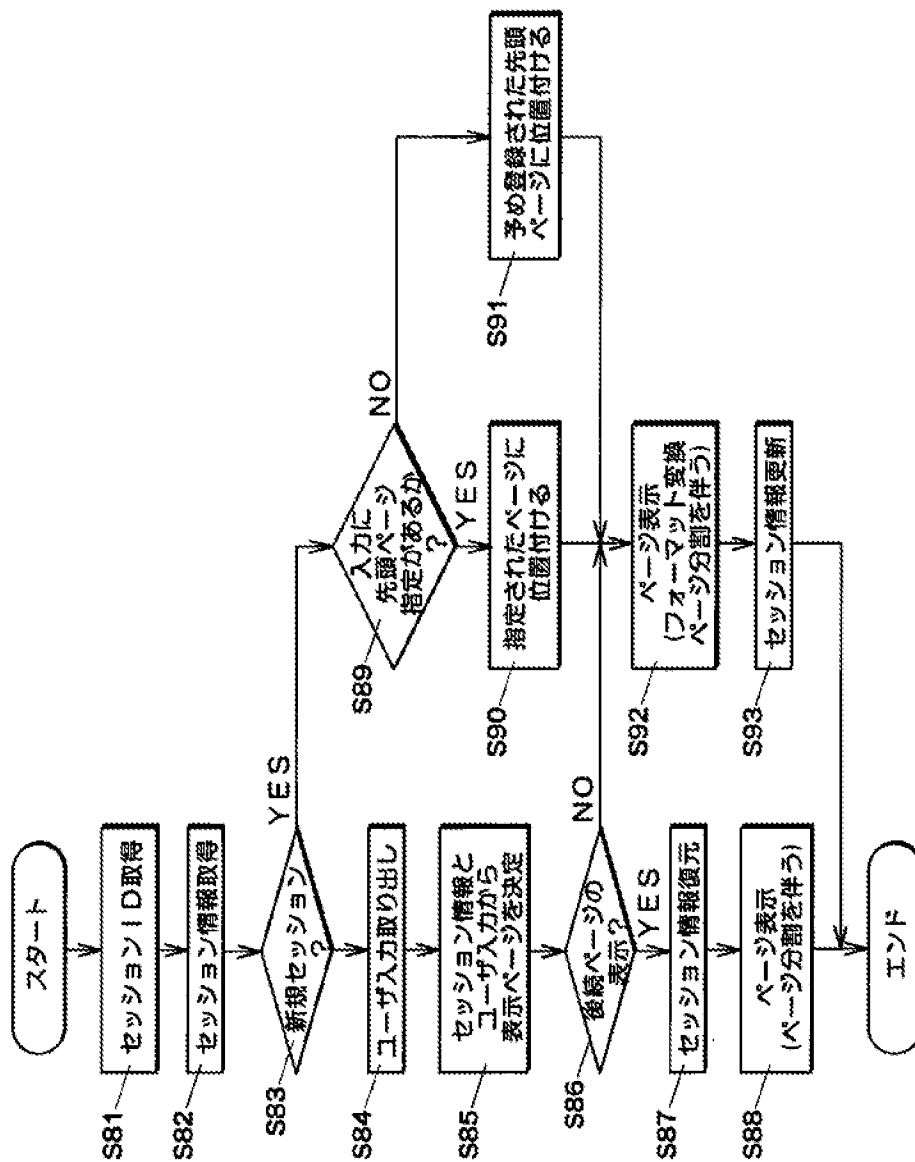


FIG.11c

セッションID	QEZ15434
セッション終了時刻	2000/01/15 17:35:21
入力値の種類	2
入力1の文字列	"1"
入力1のステータス	正常
入力1に対する応答	後続テキストを表示
入力2の文字列	"*"
入力2のステータス	エラー
入力2に対する応答	DINING.KSPに遷移
後続テキスト	<p>このアルゴリズムは簡単に破綻する。5人の哲学者が同時に右手のフォークを取った場合を考えてみよう。全員が左手のフォークが空くのを待っているが、全員が右手のフォークを離さないで、永遠に左手のフォークは空かない。従って5人の哲学者は、右手にフォークを握り締めたまま、次第に飢えていくだろう。これは「デッドロック」の典型例である。</p> <p>また、そこまで極端でなくとも、特定の哲学者が飢えることもあり得る。たとえば、ある哲学者の両隣の哲学者が意地悪をして、二人が交代で食事を取ったら、真ん中の哲学者はいつまでたっても左右のフォークが揃わず飢えてしまうことになる。これはロックアウトと呼ばれる現象である。</p> <p>食事する哲学者の問題は、非常に単純ながら、資源共有と競合、Critical Sectionの問題を具体的に扱うことができ、並行プログラミングの題材としてよく、議論される。逐次的アルゴリズムでいえば、8クイーンに匹敵する著名な問題と言えよう。</p> <p>①クリティカルセクションの説明 ②コンカレントの説明 ③目次</p>
入力値の種類	4
入力1の文字列	"1"
入力1のステータス	正常
入力1に対する応答	CSECTION.KSPに遷移
入力2の文字列	"2"
入力2のステータス	正常
入力2に対する応答	CONCURRENT.KSPに遷移
入力3の文字列	"3"
入力3のステータス	正常
入力3に対する応答	INDEX.KSPに遷移
入力4の文字列	"*"
入力4のステータス	エラー
入力4に対する応答	DINING.KSPに遷移

FIG.12

端末種類	セッションIDの識別方法
PmailDX	ゲートウェイサーバーにより、URLとして割り当てられたセッションID
メール応答	メールアドレス
パソコン通信	通信ポート番号
TELNET	端末のIPアドレス

FIG.13

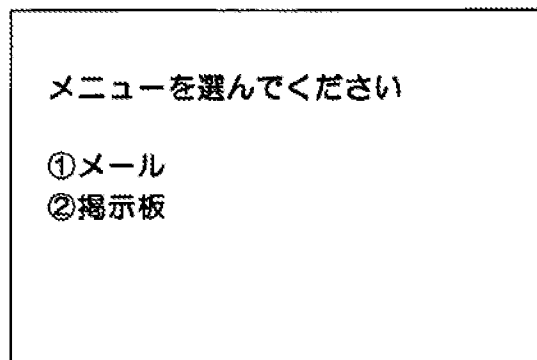


FIG.14

セッション情報

セッションID	AKZ38452
セッション終了時刻	2000/01/15 17:35:21
入力値の種類	3
入力1の文字列	"1"
入力1のステータス	正常
入力1に対する応答	MAIL.KSPに遷移
入力2の文字列	"2"
入力2のステータス	正常
入力2に対する応答	BBS.KSPに遷移
入力3の文字列	"*"
入力3のステータス	エラー
入力3に対する応答	MENU.KSPに遷移

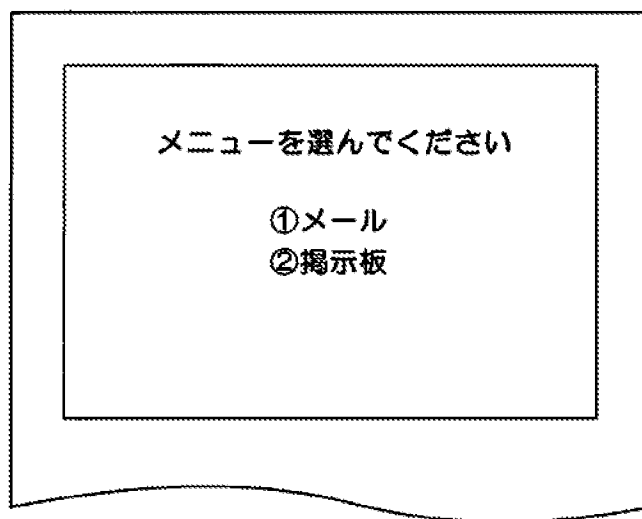
FIG.15

FIG.16

メールメニューを選んでください

- ①受信メール一覧
- ②送信メール一覧
- ③新規送信
- ④総合メニューに戻る

FIG.17

セッションID	AKZ38452
セッション終了時刻	2000/01/15 17:36:05
入力値の種類	5
入力1の文字列	"1"
入力1のステータス	正常
入力1に対する応答	RMAIL.KSPに遷移
入力2の文字列	"2"
入力2のステータス	正常
入力2に対する応答	SMAIL.KSPに遷移
入力3の文字列	"3"
入力3のステータス	正常
入力3に対する応答	NEWMAIL.KSPに遷移
入力4の文字列	"4"
入力4のステータス	正常
入力4に対する応答	MENU.KSPに遷移
入力5の文字列	"*"
入力5のステータス	エラー
入力5に対する応答	MENU.KSPに遷移

FIG.18

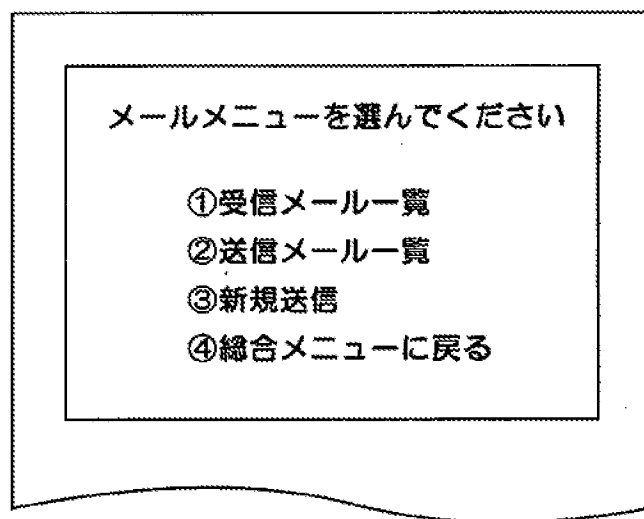


FIG.19

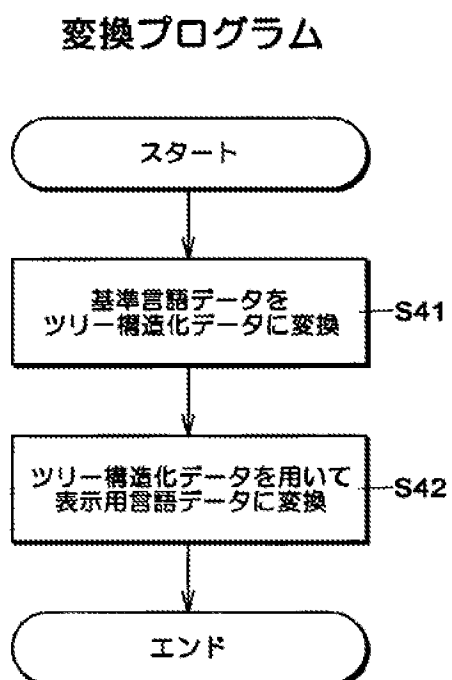


FIG.20

タグ番号	
タグ種類	
アトリビュートの個数	
アトリビュート名1	アトリビュート値1
アトリビュート名2	アトリビュート値2
アトリビュート名3	アトリビュート値3
...	...
テキスト (Aタグ、Pタグのみ)	
次のタグ番号	
子供のタグ番号 (KSP, FORM, SELECTタグのみ)	

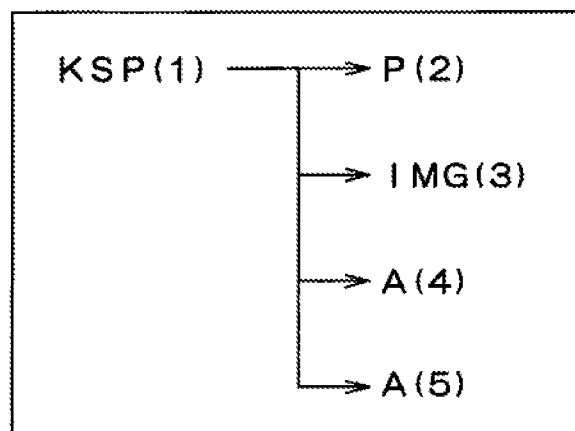
FIG.21

FIG.22

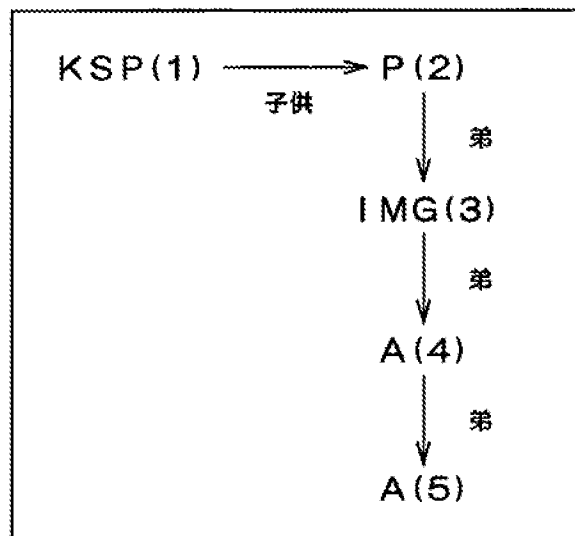


FIG.23

タグ番号	1
タグ種	KSP
アトリビュートの個数	2
アトリビュート名-1	KEY
アトリビュート値-1	K1
アトリビュート名-2	NAME
アトリビュート値-2	KSPサンプル
テキスト	(空)
次のタグ番号	0 (該当するものがない)
子供のタグ番号	2

タグ番号	2
タグ種	P
アトリビュートの個数	1
アトリビュート名-1	KEY
アトリビュート値-1	R1
テキスト	メニューを選んでください
次のタグ番号	3
子供のタグ番号	0 (該当するものがない)

タグ番号	3
タグ種	IMG
アトリビュートの個数	2
アトリビュート名-1	KEY
アトリビュート値-1	R2
アトリビュート名-2	SRC
アトリビュート値-2	ICON, JPG
テキスト	(なし)
次のタグ番号	4
子供のタグ番号	0 (該当するものがない)

タグ番号	4
タグ種	A
アトリビュートの個数	2
アトリビュート名-1	KEY
アトリビュート値-1	R3
アトリビュート名-2	HREF
アトリビュート値-2	MAIL, KSP
テキスト	メール
次のタグ番号	5
子供のタグ番号	0 (該当するものがない)

FIG.24

タグ番号	5
タグ種	A
アトリビュートの個数	2
アトリビュート名-1	KEY
アトリビュート値-1	R4
アトリビュート名-2	HREF
アトリビュート値-2	BBS, KSP
テキスト	掲示板
次のタグ番号	0 (該当するものがない)
子供のタグ番号	0 (該当するものがない)

FIG.25

基準言語→HTML 変換アルゴリズム (スタイルシートあり)

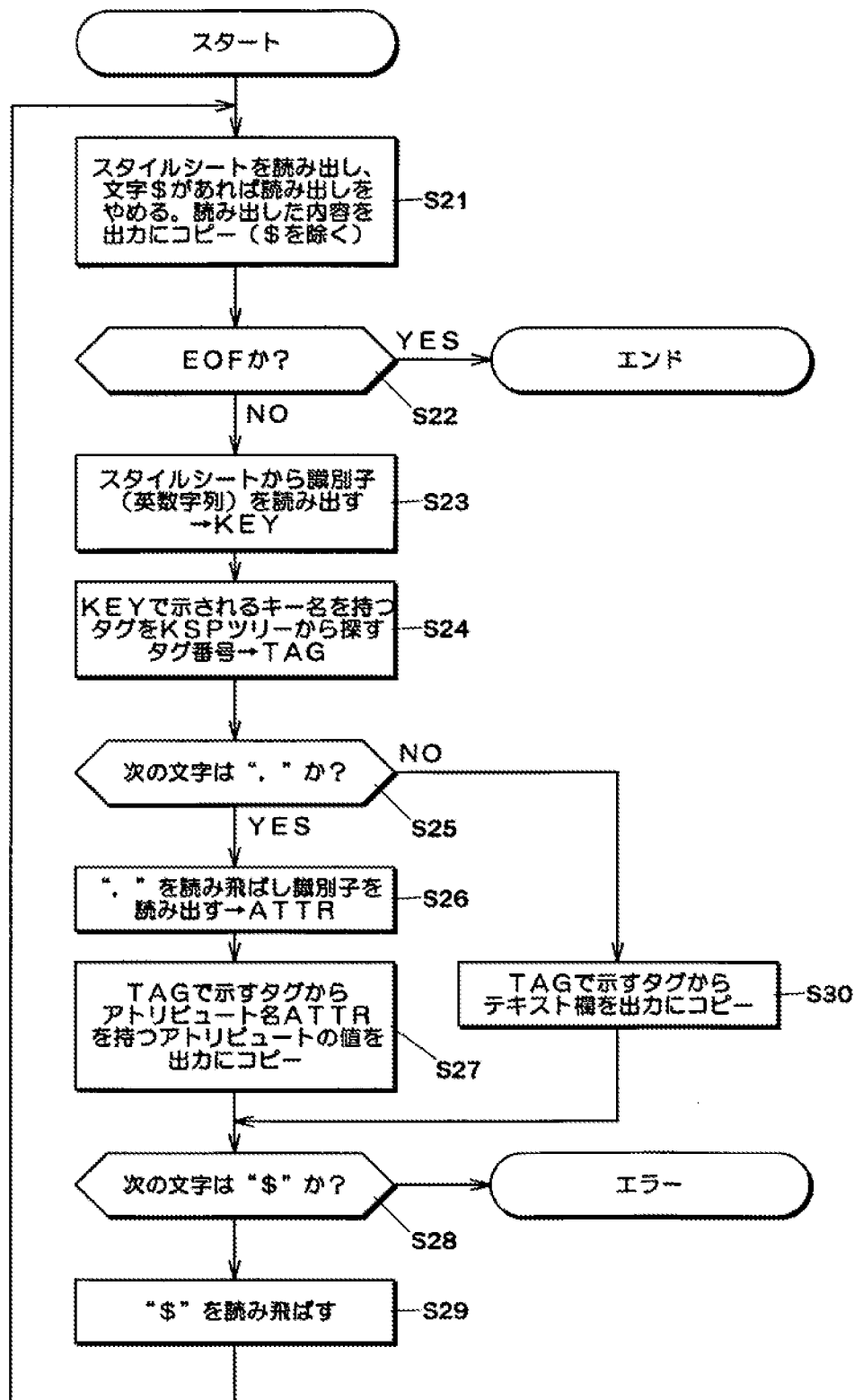


FIG.26

```
<HTML>  
<HEAD><TITLE>KSP サンプル</TITLE></HEAD>  
<BODY BACKGROUND=b g. g i f>  
  ヌニユーを選んでください<BR>  
  <IMG SRC=i COM. JPG>  
  <A HREF=MAIL. KSP>メール</A>  
  <A HREF=BBS. KSP>掲示板</A>  
</BODY>  
</HTML>
```


FIG.27

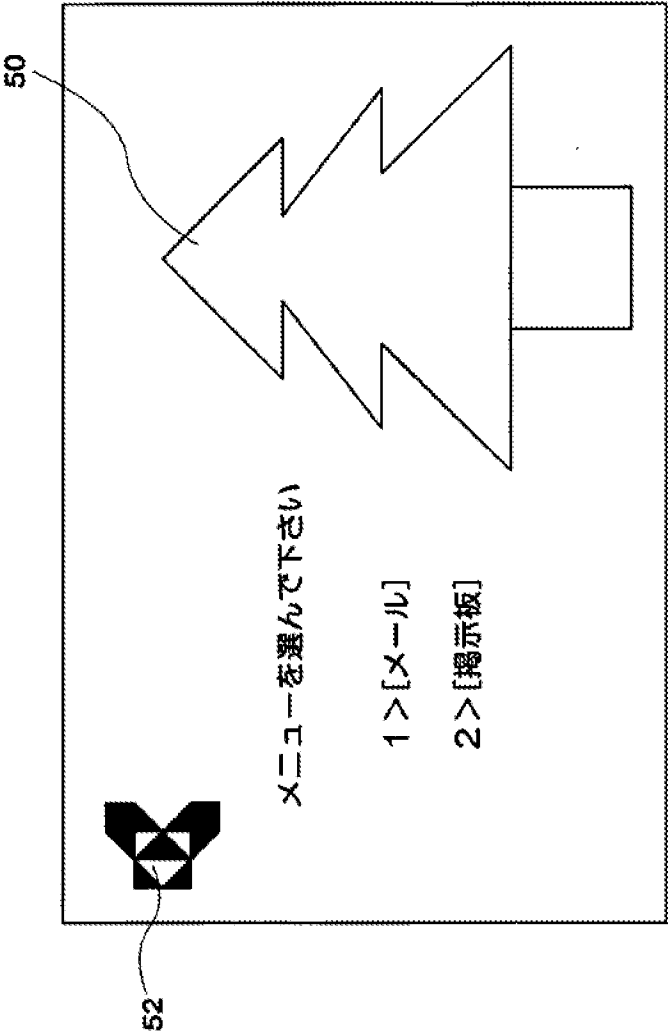


FIG.28

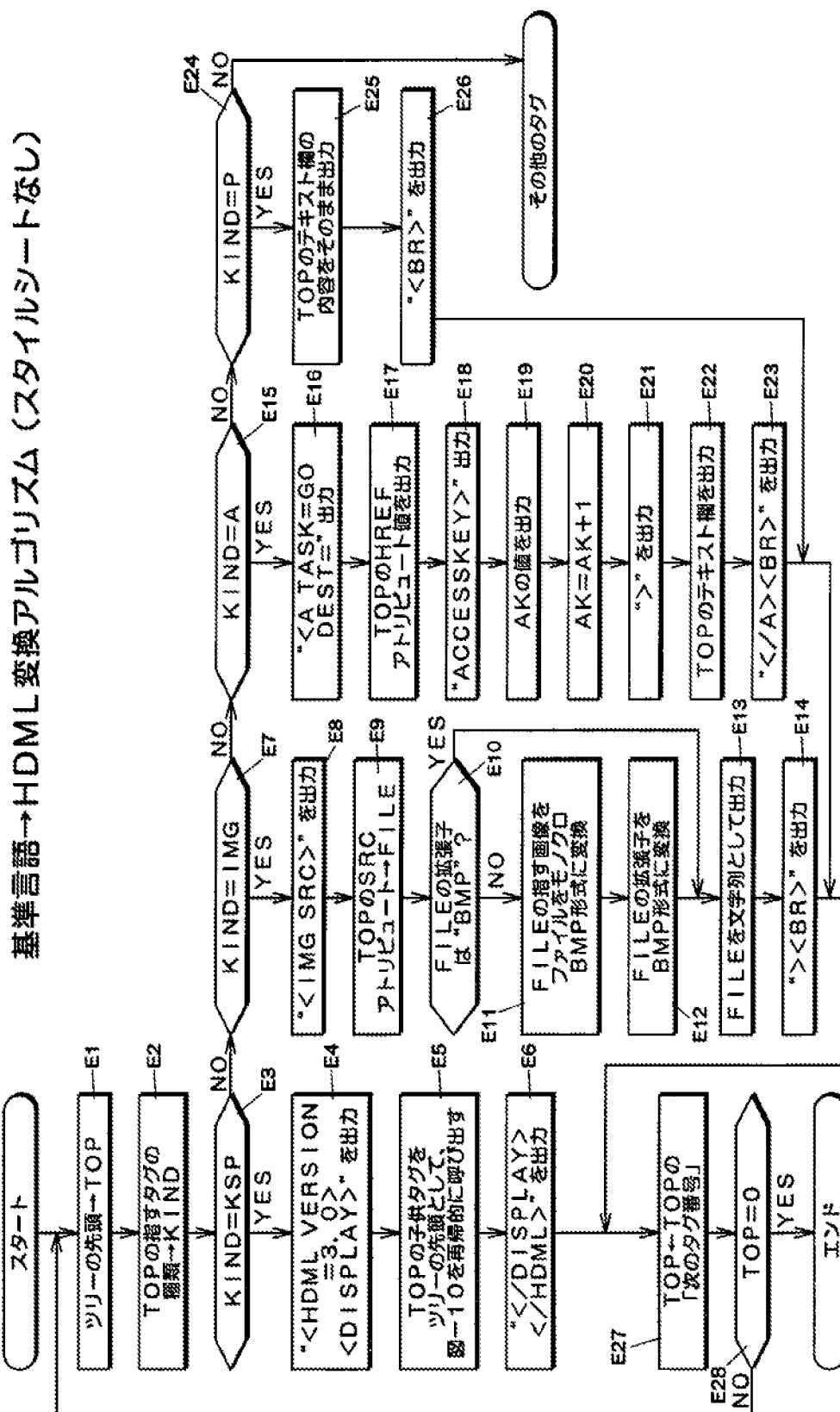


FIG.29

```
<HTML VERSION=3.0>  
<DISPLAY>  
メニューを選んでください<BR>  
<IMG SRC=ICOM.BMP><BR>  
<A TASK=GO DEST=MAIL.KSP ACCESSKEY=1>メール</A><BR>  
<A TASK=GO DEST=BBS.KSP ACCESSKEY=2>掲示板</A><BR>  
</DISPLAY>  
</HTML>
```

FIG.30

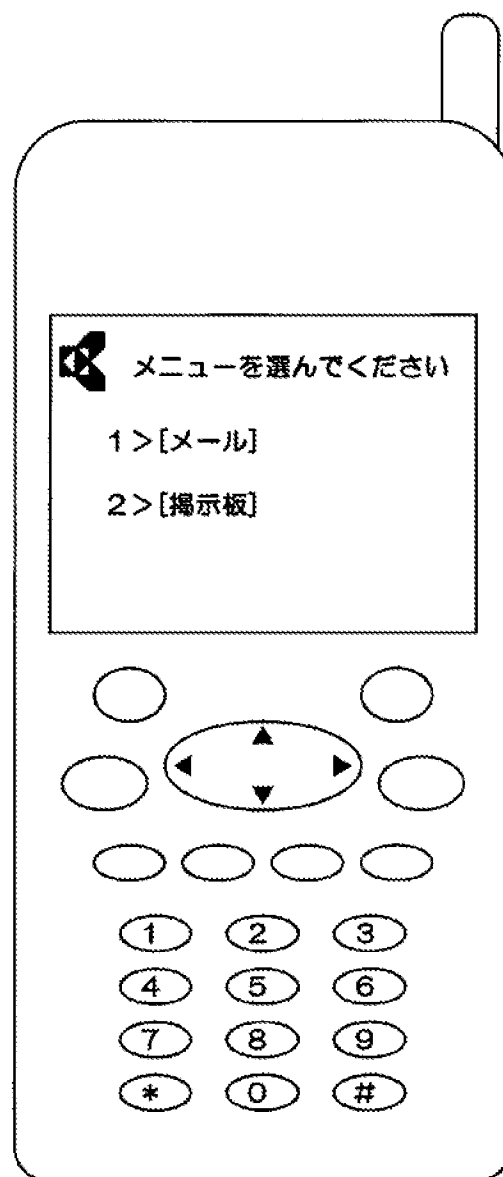


FIG.31

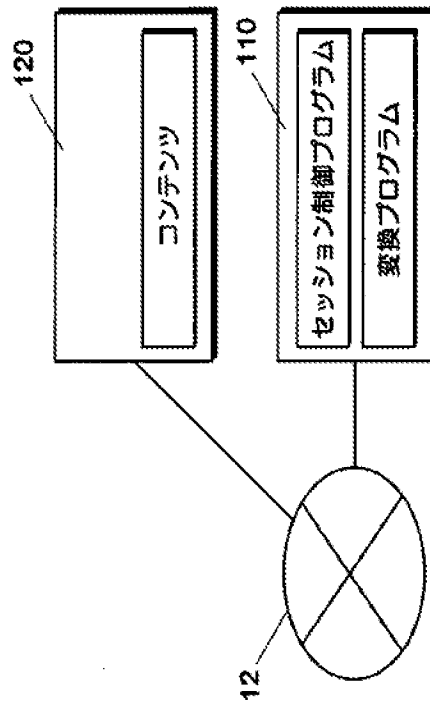
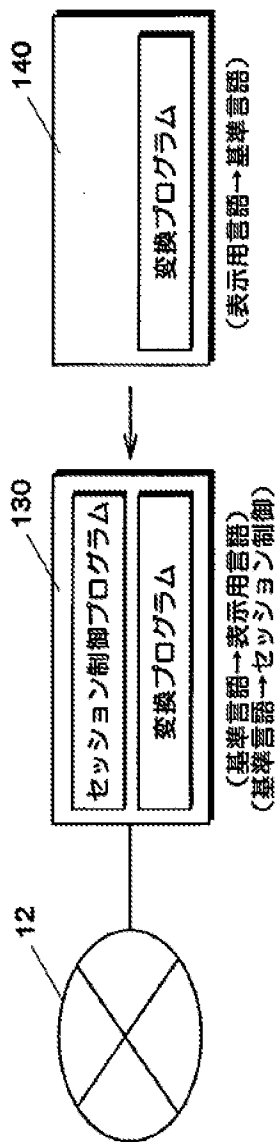


FIG.32



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/02727

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl.⁷ G06F13/00, G06F15/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl.⁷ G06F13/00, G06F15/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2001
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2001 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2001

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP, 9-101924, A (Nippon Telegr. & Teleph. Corp. <NTT>), 15 April, 1997 (15.04.97), description; drawing description; drawing (Family: none)	1-6, 11-18 7-10
Y A	JP, 10-171723, A (Fujitsu Limited), 26 June, 1998 (26.06.98), description; drawing description; drawing (Family: none)	1-6, 11-18 7-10
Y A	JP, 2000-76473, A (Fuji Xerox Co., Ltd.), 14 March, 2000 (14.03.00), description; drawing description; drawing & EP, A, 949571, 13 October, 1999 (13.10.99)	17 10
A	JP, 2000-82039, A (International Business Machines Corp.), 21 March, 2000 (21.03.00), & EP, A, 969389, 05 January, 2000 (05.01.00)	8, 10
A	JP, 10-326244, A (Toyota Motor Corporation),	9, 10

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	understand the principle or theory underlying the invention
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
25 April, 2001 (25.04.01)

Date of mailing of the international search report
15 May, 2001 (15.05.01)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/02727

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	08 December, 1998 (08.12.98) (Family: none) JP, 11-232202, A (PFU Ltd.), 27 August, 1999 (27.08.99), description; drawing description; drawing (Family: none)	1-6, 11-18 7-10

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. G06F13/00, G06F15/00

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. G06F13/00, G06F15/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2001年

日本国登録実用新案公報 1994-2001年

日本国実用新案登録公報 1996-2001年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y A	JP, 9-101924, A, (日本電信電話株式会社), 15. 4月. 1997, (15. 04. 97) 明細書および図面 明細書および図面 , (ファミリーなし)	1-6, 11-18 7-10
Y A	JP, 10-171723, A, (富士通株式会社), 26. 6月. 1998, (26. 06. 98) 明細書および図面 明細書および図面 , (ファミリーなし)	1-6, 11-18 7-10

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

25. 04. 01

国際調査報告の発送日

15.05.01

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

藤井 浩

電話番号 03-3581-1101 内線 3563

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y A	JP, 2000-76473, A, (富士ゼロックス株式会社), 14. 3月. 2000 , (14. 03. 00), 明細書および図面 明細書および図面 & EP, A, 949571, 13. 10月. 1999, (13. 10. 99)	17 10
A	JP, 2000-82039, A, (インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・ コーポレーション), 21. 3月. 2000, (21. 03. 00) & EP, A, 969389, 5. 1月. 2000, (05. 01. 00)	8, 10
A	JP, 10-326244, A, (トヨタ自動車株式会社), 8. 12月. 1998 , (08. 12. 98), (ファミリーなし)	9, 10
Y A	JP, 11-232202, A, (株式会社ピーエフユー), 27. 8月. 1999 , (27. 08. 99), 明細書および図面 明細書および図面 , (ファミリーなし)	1-6, 11-18 7-10